

NUTRICION PARENTERAL Y EMBARAZO

Dra. Karin Papapietro

Dr. Víctor Charlin

Dr. Jaime Rappoport

Dr. Fernando Carrasco

*Unidad de Nutrición Intensiva del Depto. de Cirugía
Departamento de Nutrición de la Facultad de Medicina
Norte*

Un adecuado aporte nutricional durante la gravidez tiene gran importancia. En este período se recomienda un aumento del consumo de calorías y proteínas con el fin de asegurar la disponibilidad de nutrientes para lograr un adecuado crecimiento y desarrollo fetal. La desnutrición materna se ha asociado a un aumento de la mortalidad perinatal y a la obtención de recién nacidos de bajo peso de nacimiento⁽¹⁾. El retardo en el crecimiento fetal parece ser el resultado de una desnutrición in útero en relación a condiciones en que disminuye la disponibilidad de nutrientes en la sangre materna y que afectan su intercambio a través de la placenta⁽²⁾. Con deficiencias del estado nutricional materno durante el primer trimestre del embarazo se ha asociado una disminución en el número de células cerebrales del feto y otras anormalidades congénitas⁽³⁾. Existen situaciones patológicas en que la alimentación materna vía digestiva no es posible, la mayoría de ellas acompañadas de un grado variable de catabolismo, lo que implica una condición de riesgo para un adecuado desarrollo del feto. En estas situaciones, se debe instaurar en forma precoz nutrición parenteral con el fin de evitar el ayuno o el uso exclusivo de soluciones glucosadas de bajo aporte por períodos prolongados. Esta técnica adecuadamente prescrita y monitorizada es segura y posibilita un buen desarrollo fetal, como lo demuestran los reportes en la literatura extranjera⁽⁴⁻⁶⁻⁸⁾ y la experiencia de nuestro hospital reflejada en las comunicaciones de Charlin y cols.⁽⁵⁾

En la tabla 1 se enumeran las indicaciones más frecuentes de nutrición parenteral durante el embarazo publicadas en la literatura médica.

TABLA N° 1
INDICACIONES DE NUTRICION PARENTERAL
DURANTE EL EMBARAZO.
EXPERIENCIAS PUBLICADAS.

Hiperemésis gravídica

Pancreatitis aguda
Enfermedad de Crohn
Colitis ulcerosa
Bypass yeyunoileal
Complicación post-colecistectomía
Alteraciones neurológicas maternas
Retardo de crecimiento intrauterino
Neoplasia
Síndrome de malabsorción

Las metas en el uso de nutrición parenteral en la embarazada son:

- 1.- Alcanzar una adecuada progresión en la ganancia de peso materno y fetal.
- 2.- Balance nitrogenado positivo.
- 3.- Adecuado aporte de vitaminas, minerales y ácidos grasos esenciales.
- 4.- Evitar complicaciones metabólicas ajustando adecuadamente los aportes a los requerimientos.
- 5.- Evitar complicaciones sépticas efectuando adecuadamente la inserción del cateter y vigilándolo.

Vías de Administración:

Vía Periférica: A través de venas periféricas es posible infundir nutrientes en soluciones de baja osmolaridad, lo cual constituye una limitante en el aporte soluciones hiperosmolares especialmente aminoácidos, minerales y vitaminas, sin embargo es útil como suplemento nutricional o para períodos cortos (menos de una semana) de apoyo nutricional. Constituye una valiosa herramienta terapéutica que no se debe olvidar especialmente en la embarazada, ya que es técnicamente fácil de acceder y no necesita control radiológico del cateter.

Vía Central: Se considera la vía de elección para un soporte nutricional completo, ya que, al utilizar la vena cava que es de alto flujo, permite el aporte de todos los nutrientes

simultáneamente y el uso de soluciones de alta osmolaridad.

Recomendaciones nutricionales:

La OMS recomienda adicionar 350 Calorías/día al requerimiento calórico estimado para una mujer no embarazada (20 Cal/kg) y un aporte de 1.3 a 1.5 gramos de proteína/Kg/día durante el embarazo normal. En alimentación parenteral, los nutrientes son proporcionados a través de soluciones de hidratos de carbono, lípidos y aminoácidos que deben suplementarse diariamente con vitaminas y minerales.

Hidratos de Carbono.

Constituye la principal fuente de calorías, administrados en soluciones glucosadas de concentración variable según los requerimientos, habitualmente al 10 o 20%. El embarazo normal se caracteriza por hipoglicemia de ayuno e hiperglicemia postprandial, alternativamente se observan alteraciones en los test de tolerancia a la glucosa que son mayores hacia el final del embarazo. En consideración a estas alteraciones fisiológicas es mandatorio un seguimiento de los niveles glicémicos especialmente en la etapa de inicio de la nutrición parenteral. Debido al aumento en la velocidad de filtración glomerular que ocurre como consecuencia de la gravidez, es común la presencia de glucosuria, por lo que este parámetro no debe ser utilizado para la monitorización del control metabólico, el que debe basarse exclusivamente en la medición de niveles de glicemia capilar (hemoglucotest).

Lípidos

El aporte de lípidos es necesario para el crecimiento y desarrollo fetal (9). El 50 a 60% de la estructura sólida cerebral son lípidos estructurales (fosfolípidos y colesterol), 20 a 25% de los ácidos grasos son derivados del ácido linoleico y alfa linolénico y el período más activo para la incorporación de estos derivados es durante la vida fetal. Por otra parte, una función destacable de los ácidos grasos esenciales es la síntesis de prostaglandinas, que cumplen diversas funciones durante el embarazo como son: función endocrina placentaria, regulación del flujo sanguíneo útero-placentario, estimulación de la contracción uterina, etc. La necesidad de aportar ácidos grasos esenciales está claramente establecida, pero, se ha discutido el aporte de lípidos diariamente como fuente de calorías, en base al reporte de casos de hipertrigliceridemia materna severa, infiltración grasa de la placenta e induc-

ción de parto prematuro en relación al uso de lípidos vía parenteral, sin embargo protocolos dirigidos, han fallado en establecer su causalidad ⁽¹⁰⁾. En relación a este tema existen diversas comunicaciones acerca de la inocuidad de los lípidos cuando son aportados en cantidades adecuadas (20% de las calorías totales) y monitorizados.

Se debe recordar que durante el embarazo, existe un aumento progresivo de los niveles de triglicéridos y colesterol que se inicia al final del primer trimestre. El control semanal de estos parámetros permite un adecuado seguimiento y prevención de complicaciones.

Proteínas

El embarazo normal se caracteriza por hipoaminoacidemia materna, con paso de aminoácidos hacia el feto contra gradiente de concentración, el cual depende del pool materno para algunos aminoácidos no esenciales hasta que su metabolismo madure para su propia producción. Moghissi ⁽¹¹⁾ observó que la concentración de algunos aminoácidos y proteínas maternas en el tercer trimestre se correlacionaba con crecimiento fetal, circunferencia craneana y desarrollo psicomotor. El aporte de 1,3 a 1,5 grs. de proteína/kg/día en la mujer embarazada sana cubre adecuadamente sus requerimientos, pero en presencia de procesos patológicos la adecuación debe realizarse en base al balance nitrogenado. Un aporte excesivo puede aumentar la hiperfiltración glomerular que normalmente se produce en la embarazada. En la monitorización se debe tener en cuenta la hipoalbuminemia fisiológica que se inicia bruscamente en el primer trimestre y avanza más gradualmente hasta la semana 24 a 28, con una disminución total en la concentración de albúmina de aproximadamente 1 gr/dl.

Vitaminas

Un aporte vitamínico suficiente es de especial relevancia durante la gravidez ya que la mayoría de las carencias específicas no se manifiestan en la madre y su existencia se descubre tardíamente por las alteraciones del recién nacido, aunque existen reportes de síndrome de Wernike materno durante NPTC ⁽⁸⁾. La carencia materna subclínica de tiamina (Vit B1) es causa de Beriberi cardíaco fulminante en la primera semana de vida ⁽¹²⁾. El déficit de ácido fólico se ha relacionado con alteraciones en el cierre del tubo neural y defectos orofaciales en el recién nacido ⁽¹³⁾. Los niveles insuficientes de Vit D producen déficit secundario de calcio en el feto con repercusiones a nivel óseo y del esmalte dentario. Los niveles de Vit B12 disminuyen

fisiológicamente en la madre, las escasas reservas fetales unidos al bajo contenido en la leche materna pueden producir un síndrome carencial en el primer año de vida caracterizado por anemia, alteraciones neurológicas e hiperpigmentación de las extremidades. Los polivitamínicos para uso endovenoso son una buena forma para aportar los requerimientos diariamente durante la nutrición parenteral exclusiva, pero cuando ésta es muy prolongada debieran suplementarse adicionalmente las vitaminas A, E, B2 y B12.

Minerales

El requerimiento durante el embarazo de algunos minerales como magnesio, fósforo y de la mayoría de los oligoelementos no está definitivamente establecido, pero su aporte en nutrición parenteral total es necesario ya que participan como coenzimas en la mayor parte de las vías metabólicas. Los requerimientos de calcio se encuentran aumentados y en la evaluación de los niveles de calcemia debe considerarse la influencia del descenso fisiológico de la albúmina. El hierro puede ser incorporado en las mezclas de nutrición parenteral como hierro dextran (2 mg/día)⁽¹⁴⁾, aunque no se considera necesario si ésta se realiza por un período corto y en ausencia de anemia.

La carencia de Zinc no provoca manifestaciones maternas, en el feto en cambio, éstas son proporcionales a su gravedad: en los casos leves existe retardo en el crecimiento y en los más severos se produce un aumento significativo de las malformaciones congénitas⁽¹⁵⁾. Los requerimientos de Zinc se estiman 4 mg/día, pero hay que recordar que las pérdidas de Zinc a través de fluidos intestinales se estiman entre 12 y 17 mg/litro, por lo que debe tenerse presente su reposición especialmente en pacientes con fístulas o ileostomías.

Complicaciones

Las complicaciones metabólicas más frecuentes son el desbalance glicémico e hidroelectrolítico, que pueden y deben ser evitadas con un adecuado monitoreo especialmente en los primeros días de nutrición parenteral. Con el fin de prevenir complicaciones sépticas es necesario extremar las medidas de asepsia durante la instalación del cateter y observar una estricta vigilancia durante la evolución.

En conclusión la nutrición parenteral es necesaria cuando no es posible el aporte de nutrientes por vía digestiva y en la embarazada debe ser instaurada precozmente para evi-

tar el ayuno o períodos prolongados de aportes nutricionales insuficientes e incompletos, deletéreos para el desarrollo fetal.

SUMMARY

In this article the role of total parenteral nutrition during pregnancy is reviewed considering the clinical indications and recommendations for its use.

BIBLIOGRAFIA

- 1.- Rosso P: Prenatal nutrition and fetal growth and development. *Ped. Ann* 10:430, 1981 -
- 2.- Young M: Transfer of amino acids. In Chamberlain, G.V.P. and Wilkinson, A.W. (eds): *Placenta transfer*. Tumbridge Wells, Pitman Medical, 1979
- 3.- Winick M: Nutrition and nerve cell growth. *Fed Proc.* 29:1510-1515, 1970
- 4.- Saifer DB, Silberman H, Catansarite VA et al: Total parenteral Nutrition in Obstetrics. *JAMA* 253: 2073-2075; 1985
- 5.- Charlin V, Borghesi L, Hasbun R, et al: Parenteral nutrition in Hyperemesis gravidarum. *Nutrition* 9:29-31; 1993
- 6.- Rayburn W, Wolk R, Mercer N and Roberts J: Parenteral nutrition in obstetrics and gynecology. *Obstet Gynecol Surv* 24:200-213; 1986
- 7.- Christos GH, Meis PJ: Total parenteral nutrition in pregnancy. *Obstet Gynecol* 66:585-589, 1985
- 8.- Lee RV, Rodgers BD, Young C, et al: Total parenteral nutrition during pregnancy. *Obstet Gynecol* 68:563-569, 1986
- 9.- Warshaw JB: Fatty acid metabolism during development. *Semin Perinatal* 3:131, 1979
- 10.- Greenspoon JS, Safarik RH, Hayashi JT, Rosen DJD: Parenteral nutrition during pregnancy. Lack of association with idiopathic preterm labor or preeclampsia. *Jour of Rep Med* 39:87-91, 1994
- 11.- Moghissi KS, Churchill JA and Kurrie D: Relationship of maternal amino acids and proteins to

-
- fetal growth and mental development. Am J Obstet Gynecol 123:398-407, 1975
- 12.- King EQ: Acute cardiac failure in the newborn due to thiamine deficiency. Exp Med Surg 25: 173, 1967
- 13.- Scott DE, Hwalley PJ, Pritchard JA: Maternal folate deficiency and pregnancy wastage II. Fetal Malformation. J Obstet Gynecol 36:26, 1970
- 14.- Deitel M: Parenteral nutrition in hyperhemesi gravidarium. Nutrition 9:68-69, 1993
- 15.- Soltan MH and Jenkins DM: Maternal and fetal plasma zinc concentration and fetal abnormality. Br J Obstet Gynecol 89:56-59, 1982.